

明 細 書

監視カメラ

技術分野

[0001] 本発明は、監視対象を撮影する監視カメラに関するものである。

背景技術

[0002] 監視カメラは、監視場所に備え付けられて監視対象を撮影する。監視カメラの設置場所は屋外であることもある。図8は、従来の監視カメラの一例の斜視図である。監視カメラ30はカメラケース31と前面ガラス32とを備えている。前面ガラス32は、透明のガラス板で構成されており、図示の例では四角形である。カメラケース31は断面が略四角形の筒型形状であり、内部にはレンズ、撮像素子および処理回路を含む撮像装置が収容されている。監視カメラ30は、前面ガラス32を通して監視対象である被写体の像を取り込んで、被写体を撮影する。

[0003] カメラケース31は、前面ガラス32の周囲を保持している。カメラケース31の端部が内側に曲げられて前面壁が形成されており、前面壁の開口にて、前面ガラス32が外面側から押さえられて保持されている。

[0004] 図9は、カメラケース31が前面ガラス32を保持する保持位置の拡大断面図である。前面ガラス32は、カメラケース31の前面壁の内面に対して、ガラス押さえ板33で後ろ側から押さえつけられて固定される。ガラス押さえ板33は、ビスでカメラケース31に固定される。前面ガラス32とカメラケース31が当接する部分には、Oリング34が設けられており、カメラケース31の防水性が確保されている。

[0005] 上記のように、監視カメラ30は、カメラケース31が前面ガラス32を外面側から押さえつけて前面ガラス32を保持している。これにより、図8および図9に示すように、カメラケース31の外面よりも前面ガラス32の外面が内側に窪んでおり、段差が形成されている。監視カメラ30が屋外に設置された場合には、この段差に雪や塵などの自然物が積もってしまうことがある。そして、段差部分に雪が積もると、前面ガラス32を通した監視カメラ30の視界が妨げられ、監視対象の一部の像が得られなくなってしまう。

[0006] このような点を考慮して、例えば、特開2002-156702号公報(第2-3頁、第3図)

は、下記のような構成を有するカメラケースを開示している。図10は、カメラケースの正面図である。カメラケース41には、前面パネル43に前面ガラス42がはめ込まれている。前面ガラス42の前方には、水滴、くもりを除去するデフロスタガラス44が設けられており、デフロスタガラス44は、側方からガラス押さえ45で前面ガラス42の方に押さえつけられている。そして、前面パネル43が前面ガラス42を支持する部分には、環状のパッキン溝46が設けられており、パッキン溝46にはパッキン47がはめ込まれている。デフロスタガラス44は、ガラス押さえ45により押さえつけられて、パッキン47と密着する。これにより、カメラケース41内の防水性が確保されている。

[0007] 図10に示されるように、デフロスタガラス44は、前面ガラス42の表面に向けてマイナス勾配をつけた傾斜部441が設けられたテーパー形状を有している。また、ガラス押さえ45はデフロスタガラス44の傾斜部441の勾配に対応するプラス勾配をつけた傾斜部451が設けられたテーパー形状を有している。そして、ガラス押さえ45の傾斜部451でデフロスタガラス44の傾斜部441を押さえた状態で、ガラス押さえ45の表面の高さが、デフロスタガラス44の高さと同一以下にされている。この構成により、カメラケース41は、ガラス押さえ45がデフロスタガラス44よりも高くなる段差をなくし、デフロスタガラス44の外面に雪が堆積して監視カメラの視界を妨げるのを防止している。

[0008] しかしながら、カメラケース41では、ガラス押さえ45の傾斜部451によってデフロスタガラス44の傾斜部441が押さえつけられて、デフロスタガラス44が固定されている。したがって、デフロスタガラス44の公差が大きく寸法精度が低い場合には、ガラス押さえ45をカメラケース41に固定した状態で、デフロスタガラス44がパッキン47に十分に密着しないことがあり、この場合には、カメラケース41内の防水性が低下する。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0009] 本発明は、従来の問題を解決するためになされたもので、監視カメラの前面にて雪等の自然物が堆積するのを防止するとともに、シーリングの確実性が高く、防水性に優れた監視カメラを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明の監視カメラは、撮影窓部材と、前記撮影窓部材の外面と同等または後方に下がった外面を有し、前記撮影窓部材の厚さ方向に対して垂直な面で前記撮影窓部材と係合する押さえ部と、前記撮影窓部材および前記押さえ部と係合する保持部とを備える。

[0011] また、本発明の監視カメラは、撮影窓部材と、前記撮影窓部材の外面と同等または後方に下がった外面を有し、前記撮影窓部材を保持する保持部とを備え、前記撮影窓部材は、前記保持部に接着されている。

[0012] また、本発明の監視カメラは、撮影窓部材と、前記撮影窓部材の外面と同等または後方に下がった外面を有し、前記撮影窓部材を保持する保持部とを備え、前記撮影窓部材は、前記保持部と一体成形されている。

[0013] 以下に説明するように、本発明には他の態様が存在する。したがって、この発明の開示は、本発明の一部の態様の提供を意図しており、ここで記述され請求される発明の範囲を制限することは意図していない。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図1は、本発明の第1の実施の形態における監視カメラの斜視図
[図2]図2は、本発明の第1の実施の形態におけるレンズ収容カバーの前端部の要部断面図
[図3]図3は、本発明の第1の実施の形態におけるレンズ収容カバーの前端部の分解組立図
[図4]図4は、本発明の第2の実施の形態におけるレンズ収容カバー要部断面図
[図5]図5は、本発明の第3の実施の形態におけるレンズ収容カバーの要部断面図
[図6]図6は、本発明の第4の実施の形態におけるレンズ収容カバーの要部断面図
[図7]図7は、本発明の第5の実施の形態におけるレンズ収容カバーの要部断面図
[図8]図8は、従来の監視カメラの斜視図
[図9]図9は、従来の監視カメラの拡大断面図
[図10]図10は、従来の監視カメラの断面図

符号の説明

[0015] 1 監視カメラ

- 11 カメラケース
- 12 レンズ収容カバー
- 13 前面ガラス
- 14 Oリング
- 17 ガラス押さえ板
- 20 カラー

発明を実施するための最良の形態

[0016] 以下に本発明の詳細な説明を述べる。ただし、以下の詳細な説明と添付の図面は発明を限定するものではない。代わりに、発明の範囲は添付の請求の範囲により規定される。

[0017] 一様において、監視カメラは、撮影窓部材と、撮影窓部材の外面と同等または後方に下がった外面を有し、撮影窓部材の厚さ方向に対して垂直な面で撮影窓部材と係合する押さえ部と、撮影窓部材および押さえ部と係合する保持部とを備える。

[0018] この構成により、押さえ部の外面が撮影窓部材の外面と同等または後方に位置するので、監視カメラが屋外に設置されたときでも、撮影窓部材の外面に雪などの自然物が積もることを防止できる。また、押さえ部が撮影窓部材の厚さ方向に対して垂直な面で撮影窓部材と係合するので、シーリングが確実になる。

[0019] また、この監視カメラでは、保持部が、保持部材と、保持部材に取り付けられ、撮影窓部材と係合する環状部材とを備える。この構成により、環状部材を利用して撮影窓部材を容易に保持部に取り付けられる。

[0020] また、この監視カメラでは、環状部材と撮影窓部材とが係合した状態で撮影窓組立本体が構成される。この構成により、監視カメラを組み立てるときに、撮影窓部材と係合した状態で環状部材が保持部本体に取り付けられればよく、組立が容易である。

[0021] また、この監視カメラでは、撮影窓部材は、第1の板状部材と第1の板状部材のサイズより小さい第2の板状部材とが貼り合わされて構成されており、撮影窓部材は、第1の板状部材が第2の板状部材からはみ出した部分にて押さえ部と係合する。この構成により、撮影窓部材のはみ出し部分と環状部材とが係合して、撮影窓部材が保持部に保持される。

[0022] また、この監視カメラでは、撮影窓部材は、カシメによって保持部に保持される。この構成により、撮影窓部材を保持する構成を容易に実現できる。特に、撮影窓部材の外面側に段部を設け、その段部を外面側から押さえつける構成を設けることで、製造を容易にできる。

[0023] また、別の態様の監視カメラは、撮影窓部材と、撮影窓部材の外面と同等または後方に下がった外面を有し、撮影窓部材を保持する保持部とを備え、撮影窓部材は、保持部に接着されている。

[0024] この構成により、保持部の外面が撮影窓部材の外面と同等または後方に位置するので、監視カメラが屋外に設置されたときでも、撮影窓部材の外面に雪などの自然物が積もることを防止できる。また、撮影窓部材が保持部に接着されて保持されているので、シーリングが確実になる。

[0025] また、別の態様の監視カメラは、撮影窓部材と、撮影窓部材の外面と同等または後方に下がった外面を有し、撮影窓部材を保持する保持部とを備え、撮影窓部材は、保持部と一体成形されている。

[0026] この構成により、保持部の外面が撮影窓部材の外面と同等または後方に位置するので、監視カメラが屋外に設置されたときでも、撮影窓部材の外面に雪などの自然物が積もることを防止できる。また、撮影窓部材が保持部と一体成形されているので、シーリングが確実になる。

[0027] 以下、本発明の実施の形態の監視カメラについて、図面を用いて説明する。

[0028] 図1は、本発明の第1の実施の形態の監視カメラの斜視図である。図1に示されるように、監視カメラ1は、カメラケース11、レンズ収容カバー12および前面ガラス13を備えている。カメラケース11は、略四角形の断面を有する筒型形状である。レンズ収容カバー12は、円筒形状であり、カメラケース11の前面側に取り付けられており、カメラケース11の一部を構成している。前面ガラス13は、円板形状であり、その径はレンズ収容カバー12の断面の径よりも小さい。前面ガラス13は、レンズ収容カバー12の被写体側の端部に保持されている。

[0029] カメラケース11には、撮像素子および処理回路等が収容されており、レンズ収容カバー12には、複数枚のレンズからなるレンズ群が収容されている。監視対象は、前

面ガラス13を通して撮影される。このように、前面ガラス13は、監視対象を撮影する窓であり、本発明の撮影窓部材に相当する。そして、レンズ収容カバー12が、本実施の形態では、撮影窓部材を保持する保持部を構成する。監視カメラ1は、例えば、屋外の高所に備え付けられる。監視カメラ1にて撮影された監視対象の映像は、監視者のいる遠隔地のモニタに送信される。

[0030] 図2は、レンズ収容カバー12の前側端部の要部断面図である。また、図3は、レンズ収容カバー12の分解組立図である。図2および図3に示されるように、レンズ収容カバー12の端部には、環状のシーリングパッキン14、円板状の後ろ側ガラス15、環状のスペーサ16、円板状の前面ガラス13、環状のガラス押さえ板17が取り付けられている。そして、ガラス押さえ板17がレンズ収容カバー12に3箇所でビス止めされることで、各部材がレンズ収容カバー12に固定されている。

[0031] レンズ収容カバー12の端部は、後ろ側ガラス15の縁部を後方から支えるフランジ部を有している。後ろ側ガラス15は、その背面縁部でレンズ収容カバー12のフランジ部に支えられる。後ろ側ガラス15の縁部の前面には環状のスペーサ16が配置される。スペーサ16の外周径は、後ろ側ガラス15の径と同じ大きさである。そして、環状のスペーサ16とレンズ収容カバー12の端部の環状面とが同じ高さにある。レンズ収容カバー12の端部環状面には、環状に溝が形成されている。溝にはOリングであるシーリングパッキン14がはめ込まれている。そして、スペーサ16およびレンズ収容カバー12の前面に、前面ガラス13が配置される。

[0032] 前面ガラス13は、図3に示されるように、その周囲の縁部に、前面側がカットされて形成された段部19を有する。段部19は前面ガラス13の厚さ方向(図3の左右方向)に対して垂直な水平面191と、前面ガラスの厚さ方向に平行な壁面192を有している。前面ガラス13の上からは、さらに環状のガラス押さえ板17が被せられる。

[0033] ガラス押さえ板17は、内周縁に、前面ガラス13の段部19と係合する凸部を有している。この凸部の幅は、前面ガラス13の段部の高さと等しい。これにより、ガラス押さえ板17の凸部と前面ガラス13の段部とが係合した状態で、前面ガラス13の前面と、それに続くガラス押さえ板17の外面とが同じ高さになる。ガラス押さえ板17の凸部は本発明の押さえ部に相当し、段部19の水平面191は、本発明の被押さえ部に相当

する。

[0034] ガラス押さえ板17は、ビス止め用の穴を3箇所に有し、これらの穴でレンズ収容カバー12にビス止めされている。このとき、図2に示されるように、ビス18が、ガラス押さえ板17の外面および前面ガラス13の前面よりも突出しないように、ガラス押さえ板17の締付箇所に凹部が設けられている。

[0035] ガラス押さえ板17は、レンズ収容カバー12に固定されることで、凸部にて前面ガラス13をレンズ収容カバー12の方向(後方)に押しつけている。そして、前面ガラス13の背面縁部は、Oリング14に密着してOリング14を弾性変形させ、スペーサ16およびレンズ収容カバー12に当接している。本実施の形態のガラス押さえ板17は、前面ガラス13を保持するものであり、本発明の保持部として機能する。また、後ろ側ガラス15は、レンズ収容カバー12のフランジ部とスペーサ16に挟まれて固定されており、後ろ側ガラス15と前面ガラス13で曇り防止のための2重ガラス構造が実現されている。

[0036] 次に、本実施の形態の監視カメラ1の組立方法、特に、カメラケース11の前端部分の組立方法を説明する。レンズが収容された状態のレンズ収容カバー12が用意されると、レンズ収容カバー12に、後ろ側ガラス15、スペーサ16、Oリング14および前面ガラス13が順にはめられ、その上からガラス押さえ板17がビス18でレンズ収容カバー12に固定される。

[0037] 次に、本実施の形態の監視カメラ1の動作について説明する。前述のように、監視カメラ1は、屋外の高所に設置される。屋外では、雪が降ることがあり、また、塵やほこりが舞っていることもある。このような場合には、雪や塵などが監視カメラ1の前面ガラス13にかかる。しかし、前面ガラス13を保持する領域には、前面ガラス13とガラス押さえ板17との間に段差がないので、雪や塵が前面ガラス13の前に積もることはない。したがって、雪や塵による前面ガラス13の視界悪化を防ぐことができる。

[0038] このように本発明の第1の実施の形態の監視カメラ1によれば、前面ガラス13およびガラス押さえ板17に、互いに係合する構成を設けて、前面ガラス13の外面とそれに続くガラス押さえ板17の外面とが同一の高さとなるようにしたので、前面ガラス13の外面を覆うように雪などが積もる段差が形成されず、雪などが前面ガラス13の前に

積もることによる視界の悪化を防ぐことができる。

[0039] また、上記の第1の実施の形態の監視カメラ1では、ガラス押さえ板17の段部と前面ガラス13の段部とを係合させて前面ガラス13を保持している。そして、ガラス押さえ板17は、押さえつける方向と垂直な面、すなわち、前面ガラス13の段部19の水平面191に作用して前面ガラス13を押さえている。したがって、前面ガラス13の段部19を形成する際の厚さ方向の公差を考慮してガラス押さえ板17を設計し、前面ガラス13の側面と接触する面の高さh1およびビス止めされる際にレンズ収容カバー12と接触する部分の高さh2を小さめに設定すれば、ガラス押さえ板17がビス止めされた状態で前面ガラス13が確実にOリング14に密着してOリング14を弾性変形させる。これにより、前面ガラス13が確実にシールされ、レンズ収容カバー12内の防水性が向上する。

[0040] 以下に、本発明の他の実施の形態の監視カメラを説明する。以下に説明するいずれの実施の形態でも、監視カメラ1の全体的な構成は第1の実施の形態と同様である。以下の実施の形態では、レンズ収容カバー12にて前面ガラス13を保持する部分の構成が異なっている。

[0041] 図4は、本発明の第2の実施の形態の監視カメラの要部断面図である。第2の実施の形態の監視カメラ1は、レンズ収容カバー12に固定されるカラー20を備えている。そして、後ろ側ガラス15および前面ガラス13はカラー20に固定される。本実施の形態では、レンズ収容カバー12とカラー20で本発明の保持部が構成され、撮影窓部材が保持される。

[0042] カラー20は、内周縁に凸部を有し、この凸部によりフランジ部21が構成されている。フランジ部21は、後ろ側ガラス15と前面ガラス13との間のスペーサとして機能する。後ろ側ガラス15は、その前面がカラー20のフランジ部21に当接している。背面側からのカラー20をカシメることによって、後ろ側ガラス15がカラー20に固定されている。前面ガラス13は、その背面がカラー20のフランジ部21に当接している。前面側からカラー20をカシメることによって、前面ガラス13がカラー20に固定されている。カラー20のカシメ部分は、本発明の押さえ部に相当する。前面ガラス13の凸部によつて形成される外面側の段部は、カラー20のカシメ部分によって押さえられる被押さえ

部である。

[0043] 前面ガラス13の周囲の縁部は、外面および背面とも、図4に示されるように、中央部よりも径が小さくなるようにカットされている。これにより、外面側および背面側に段部が形成され、これらの段部によって側面に環状のフランジ部22が形成されている。前面ガラス13の背面側の段部とカラー20のフランジ部21との間には、Oリング14が配置されている。また、前面ガラス13の外面側の段部には、カラー20がカシメられている。カラー20は、前面ガラス13の外面とカラー20の外面が前後方向に同じになるような高さ(厚さ)を有している。

[0044] カラー20の外周縁には、レンズ収容カバー12にビス止めされるための穴が設けられている。カラー20はこの穴にて外面側からビス18によってレンズ収容カバー12に固定される。このとき、ビス18がカラー20の外面および前面ガラス13の外面よりも突出することはない。また、カラー20の外周側面には、周方向に溝が形成されており、この溝にOリング23がはめ込まれている。Oリング23は、カラー20がレンズ収容カバー12に取り付けられると、レンズ収容カバー12の内面に密着する。レンズ収容カバー12とカラー20との間のOリング23および前面ガラス13とカラー20との間のOリング14によって、レンズ収容カバー12の内部が密封されて、防水性が確保される。

[0045] 次に、本実施の形態の監視カメラ1の組立方法を説明する。まず、カラー20にOリング14がはめ込まれ、スペーサとして機能するフランジ部21を挟むように後ろ側レンズ15および前面ガラス13が配置され、凸部の反対側からカラー20がカシメられる。この状態で、前面ガラス組立体が構成される。次に、カラー20の外周側面に設けられた溝にOリング22をはめ込み、カラー20をレンズ収容カバー12に対してビス止めすることで、この前面ガラス組立体をレンズ収容カバー12に固定する。

[0046] 本実施の形態でも、第1の実施の形態と同様に、前面ガラス13とカラー20との間に段差が形成されておらず、前面ガラス13の前に雪や塵が積もることがない。したがって、監視カメラ1が屋外に設置されたとしても、雪や塵による監視カメラ1の視界悪化を防ぐことができる。

[0047] また、本実施の形態の監視カメラ1では、カラー20のカシメ部分が前面ガラス13のフランジ部22により形成された外面側の段部に作用している。また、カラー20のフ

ンジ部21が前面ガラス13の背面に作用している。また、前面ガラス13のフランジ部22により形成された背面側の段部にOリング14が圧接する。そして、このような構成により、前面ガラス13がカラー20に保持されている。すなわち、カラー20のカシメ部分およびフランジ部21が、前面ガラス13の厚さ方向に対して垂直な面に作用して前面ガラス13を挟持しており、前面ガラス13が、確実にOリング14に密着してOリング14を弾性変形させる。これにより、前面ガラス13が確実にシールされ、レンズ収容カバー12内の防水性が向上する。

[0048] 本実施の形態では、さらに、後ろ側ガラス15および前面ガラス13がカラー20に固定された状態で、レンズ収容カバー12とは独立した組立体が構成されている。レンズ収容カバー12に対する作業としては、この組立体のビス止めだけでよい。しかも、そのビス止めがカラー20の外面側からできる。したがって、製造が容易である。

[0049] なお、本実施の形態では、図4に示されるように、カラー20が前側から前面ガラス13の段部にカシメられている。したがって、カシメのない所では、ガラスと周囲のカラーの間に溝ができる。例えば、カシメが3箇所であれば、その3箇所以外では溝ができる。しかし、このような溝があっても、前面ガラス13の外面に雪や塵が積もることはない。このように、前面ガラス13の外面と保持部の外面が連続しておらず、ある程度離れている構成も、本発明の範囲に含まれる。

[0050] 図5は、本発明の第3の実施の形態の監視カメラの要部断面図である。本実施の形態では、互いに径の大きさが異なる2枚のガラス板131および132が接着されて前面ガラス13が構成されている。前面ガラス13は、外面側に小径のガラス板131が位置するように配置される。なお、径の異なる2枚のガラス板を接着することで、大径のガラス板132の周縁が小径のガラス板131よりもはみ出している。このはみ出し部分の形状は、一枚のガラス板の片面側の縁部をカットすることにより形成された段部と同じ形成になっている。

[0051] レンズ収容カバー12の前面側端部は、内側に曲げられて、前面壁24が形成されている。この前面壁24の厚さは、前面ガラス13を構成する外面側のガラス板131の厚さと同じである。また、前面壁24の背面には、周方向に溝が形成されており、この溝にはOリング14がはめ込まれている。

[0052] 前面ガラス13は、後ろ側の大径のガラス板132の背面からフランジ形状の押さえ板25によってレンズ収容カバー12の前面壁24の内面に押しつけられて、レンズ収容カバー12に保持される。このとき、前面ガラス13の後ろ側の大径のガラス板132の外側がOリング14に密着してOリング14を弾性変形させている。これにより、レンズ収容カバー12の内部が密封されて、防水性が確保される。レンズ収容カバー12の前面壁24は、本発明の押さえ部に相当する。前面ガラス13の段部、すなわち大径のガラス板132が小径のガラス板131からはみ出した部分は、前面壁24にて押さえられる被押さえ部である。

[0053] 本実施の形態では、前面ガラス13を径の異なる2枚のガラス板131および132で構成することにより、前面ガラス13の周囲に段部が形成されている。この段部にレンズ収容カバー12の前面壁24が係合しており、レンズ収容カバー12の外側と前面ガラス13の外側との間に段差が生じていない。これにより、監視カメラ1が屋外に設置された場合にも、雪などの自然物が前面ガラス13の前に積もって視界を妨げることを防止できる。

[0054] また、本実施の形態の監視カメラ1では、後ろ側のガラス板132の前側のガラス板131からはみ出した部分を押さえ板25によって前面壁24の内面に押しつけることにより、前面ガラス13を保持している。したがって、前面ガラス13を構成するガラス板132の厚さの公差にかかわらず、確実にガラス板132の外側がOリング14に密着して、Oリング14を弾性変形させる。これにより、前面ガラス13が確実にシールされ、レンズ収容カバー12内の防水性が向上する。

[0055] また、レンズ収容カバー12の外側と前面ガラス13の外側との段差をなくすための前面ガラス13の段部を形成するのに、異なる径のガラス板を貼り合わせている。これにより、前面ガラス13をカットする工程が不要であり、製造が容易である。

[0056] 図6は、本発明の第4の実施の形態の監視カメラの要部断面図である。本実施の形態では、レンズ収容カバー12の前側の端部が、内側に曲げられて、フランジ形状の前面壁24が形成されており、前面壁24に撮影窓用の開口が設けられている。そして、レンズ収容カバー12の前面壁24の前側外側には、前面ガラス13の厚さと同じ高さの段部が形成されている。この段部の径は前面ガラス13の径と一致しており、この段

部に前面ガラス13がはめ込まれる。そして、前面ガラス13の縁部とレンズ収容カバー12が当接する部分にて、両部材13および12は接着剤で接着されている。

[0057] 本実施の形態では、レンズ収容カバー12の前面壁24に前面ガラス13の厚さと同じ高さの段部が形成されているので、前面ガラス13の外面とそれに続くレンズ収容カバー12の外面とが同じ高さとなる。これにより、監視カメラ1が屋外に設置された場合にも、雪などの自然物が前面ガラス13の前に積もって視界を妨げることを防止できる。

[0058] また、本実施の形態では、レンズ収容カバー12の前面壁24に形成した段部に前面ガラス13を接着することにより、前面ガラス13を保持しているので、レンズ収容カバー12と前面ガラス13とが密着し、レンズ収容カバー12内の防水性が向上する。すなわち、前面ガラス13の厚さ方向の公差がある程度存在する場合にも、その公差は、レンズ収容カバー12の前面壁14の前側外面と前面ガラス13の外面との高さの違いとして現れるのみである。したがって、このような公差に関わらず、前面壁24の段部と前面ガラス13とは密着する。これにより、レンズ収容カバー12が確実に密閉されて、レンズ収容カバー12内の防水性が向上する。

[0059] また、本実施の形態では、レンズ収容カバー12と前面ガラス13とが接着されている。前面ガラス13の周囲に段部を形成しなくてもよく、構成が簡単であり、コストも低い。特に、前面ガラス13の周囲に段部を形成するための加工が必要ない点で、製造が容易である。

[0060] 図7は、本発明の第5の実施の形態の監視カメラの要部断面図である。本実施の形態では、レンズ収容カバー12と前面ガラス13とが一体成形されている。レンズ収容カバー12は、被写体側の端部にて内側に曲げられて、前面壁24が形成されており、この前面壁24にて前面ガラス13と一体になっている。

[0061] 本実施の形態では、レンズ収容カバー12が樹脂製である。モールド成型時に、前面ガラス13が、レンズ収容カバー12の外面と前後方向に同じ位置になるように配置される。したがって、前面ガラス13の外面とそれに続くレンズ収容カバー12の外面との間に段差が生じない。これにより、監視カメラ1が屋外に設置された場合にも、雪などの自然物が前面ガラス13の前に積もって視界を妨げることを防止できる。

[0062] 本実施の形態でも、第4の実施の形態と同様に、前面ガラス13を前面側から押さえ

る必要がないので、前面ガラス13に段部を設ける必要がない。したがって、段部を設けるために前面ガラス13の周囲をカットする工程が必要なく、製造が容易である。

[0063] また、本実施の形態では、レンズ収容カバー12と前面ガラス13とを一体成形することにより、前面ガラス13を保持しているので、レンズ収容カバー12と前面ガラス13とが密着し、レンズ収容カバー12内の防水性が確保される。そして、前面ガラス13の厚さ方向の公差がある程度存在する場合にも、その公差は、レンズ収容カバー12の前面壁14の前側外面と前面ガラス13の外面との高さの違いとして現れるのみである。したがって、このような公差に関わらず、前面壁24の段部と前面ガラス13とは密着する。これにより、レンズ収容カバー12が確実に密閉されて、レンズ収容カバー12内の防水性が向上する。

[0064] なお、上記の第1ないし第5の実施の形態では、レンズ収容カバー12、ガラス押さえ板17またはカラー20が、前面ガラス13に続く保持位置に、前面ガラス13の外面と同じ位置に位置する外面を持っている。そして、この構成により、前面ガラス13が窪む段差をなくし、監視カメラ1が屋外に設置された場合にも、雪などの自然物が前面ガラス13の前に積もって視界を妨げるのを回避している。レンズ収容カバー12、ガラス押さえ板17およびカラー20の外面は、雪などの自然物が積もらない程度に実質的に前面ガラス13の外面と同じ位置にあればよく、その範囲では両者が厳密に一致せずに、前面ガラス13の前面よりもレンズ収容カバー12またはカラー20の外面が突出していてもよい。すなわち、両面の位置が厳密に一致していないなくても、本発明の目的の範囲内で両面の位置が同等であればよい。

[0065] 例えば、図4に示した第2の実施の形態では、前面ガラス13の外面側に段部を形成して、この段部にカシメによってカラー20を被せるようにしたが、カシメの部分が十分に薄いのであれば、実質的な段差はできておらず、自然物が積もることによる視界の妨げは問題とならないので、前面ガラス13に段部を設けることなくカラー20をカシメてもよい。

[0066] また、本発明は、上記のような構成に限られず、レンズ収容カバー12、ガラス押さえ板17およびカラー20の外面が前面ガラス13の外面より後方に位置するように、すなわち、前面ガラス13の外面がレンズ収容カバー12、ガラス押さえ板17またはカラー2

Oの外面よりも突出するように構成してもよい。この構成も、雪などの自然物が監視カメラの視界を妨げるように前面ガラス13の前に積もることを防止できる。

[0067] さらに、前面ガラス13を固定するために、第1および第5の実施の形態では、ガラス押さえ板17または押さえ板21によって前面ガラス13を押さえつけ、第2の実施の形態では、カラー20のカシメによって前面ガラス13を固定し、第3の実施の形態では、前面ガラス13を接着剤でレンズ収容カバー12に接着したが、これらの固定手法は互換可能である。例えば、第2の実施の形態において、カシメによって前面ガラス13をカラー20に固定する代わりに、接着剤を用いて前面ガラス13をカラー20に接着してもよい。

[0068] また、上記の実施の形態における前面ガラス13は、ガラスで構成されたが、これに限らず、樹脂等で構成されてもよい。また、前面ガラス13は、透明であっても半透明であってもよいし、無色であっても色付きであってもよい。

[0069] 以上に現時点で考えられる本発明の好適な実施の形態を説明したが、本実施の形態に対して多様な変形が可能なことが理解され、そして、本発明の真実の精神と範囲内にあるそのようなすべての変形を添付の請求の範囲が含むことが意図されている。

産業上の利用可能性

[0070] 以上のように、本発明にかかる監視カメラは、撮影窓部材の外面に雪などの自然物が積もることを防止でき、また、シーリングが確実になるという効果を有し、屋外に設置される監視カメラ等として有用である。

請求の範囲

[1] 撮影窓部材と、
前記撮影窓部材の外面と同等または後方に下がった外面を有し、前記撮影窓部材の厚さ方向に対して垂直な面で前記撮影窓部材と係合する押さえ部と、
前記撮影窓部材および前記押さえ部と係合する保持部と
を備えたことを特徴とする監視カメラ。

[2] 前記保持部は、保持部材と、前記保持部材に取り付けられ、前記撮影窓部材と係合する環状部材とを備えることを特徴とする請求項1に記載の監視カメラ。

[3] 前記環状部材と前記撮影窓部材とが係合した状態で撮影窓組立体が構成されることを特徴とする請求項2に記載の監視カメラ。

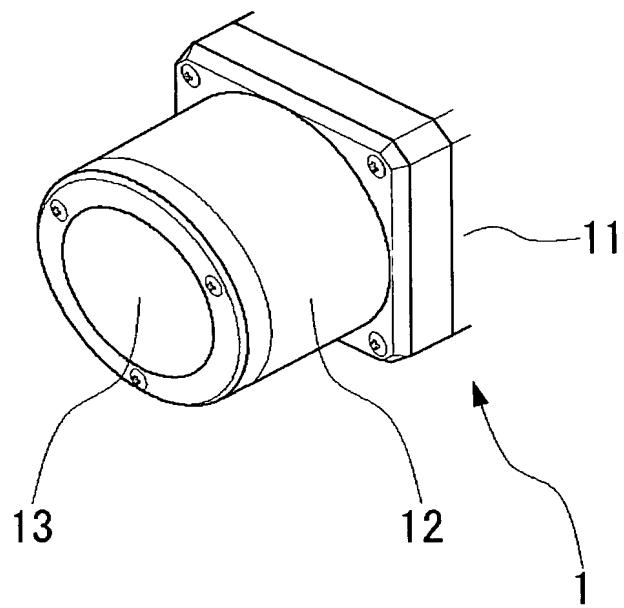
[4] 前記撮影窓部材は、第1の板状部材と前記第1の板状部材のサイズより小さい第2の板状部材とが貼り合わされて構成されており、
前記撮影窓部材は、前記第1の板状部材が前記第2の板状部材からはみ出した部分にて前記押さえ部と係合することを特徴とする請求項1に記載の監視カメラ。

[5] 前記撮影窓部材は、カシメによって前記保持部に保持されることを特徴とする請求項1に記載の監視カメラ。

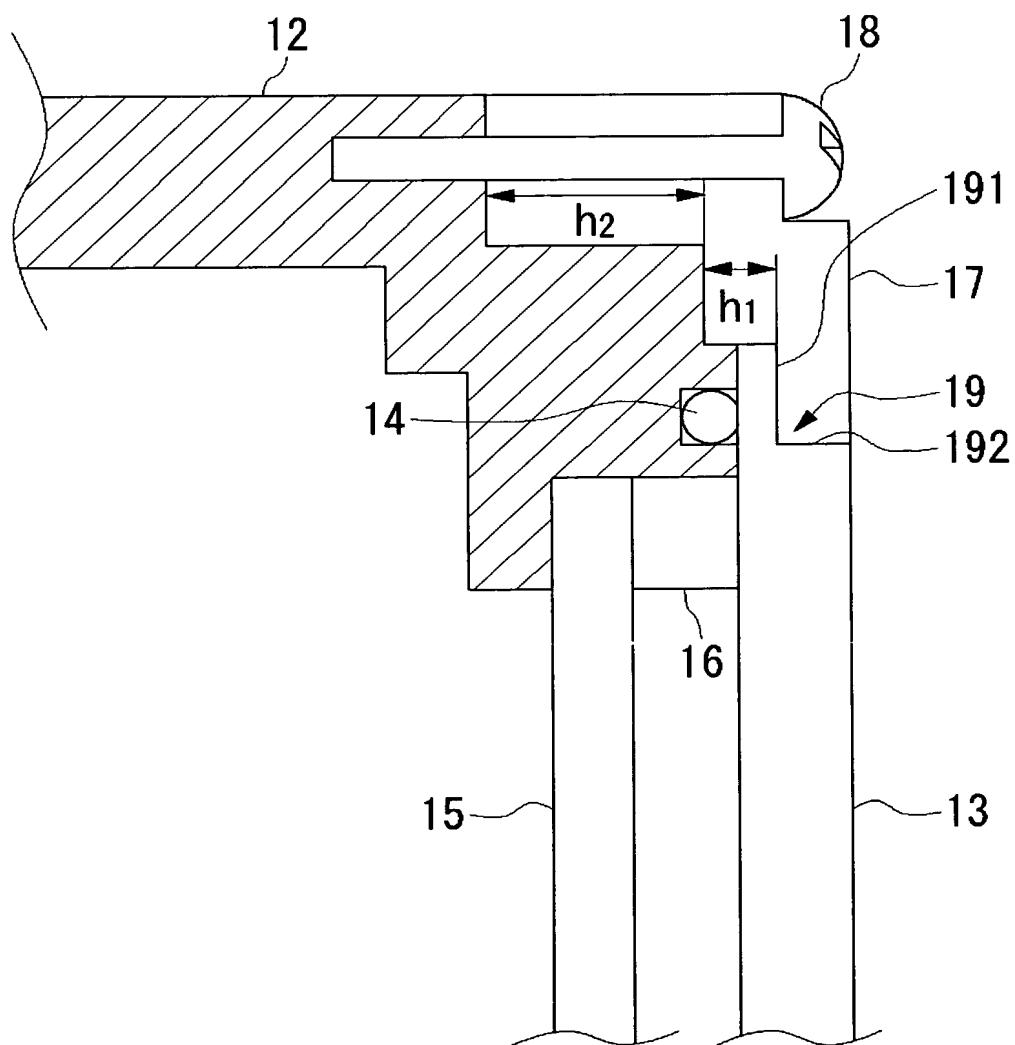
[6] 撮影窓部材と、
前記撮影窓部材の外面と同等または後方に下がった外面を有し、前記撮影窓部材を保持する保持部とを備え、
前記撮影窓部材は、前記保持部に接着されていることを特徴とする監視カメラ。

[7] 撮影窓部材と、
前記撮影窓部材の外面と同等または後方に下がった外面を有し、前記撮影窓部材を保持する保持部とを備え、
前記撮影窓部材は、前記保持部と一体成形されていることを特徴とする監視カメラ
。

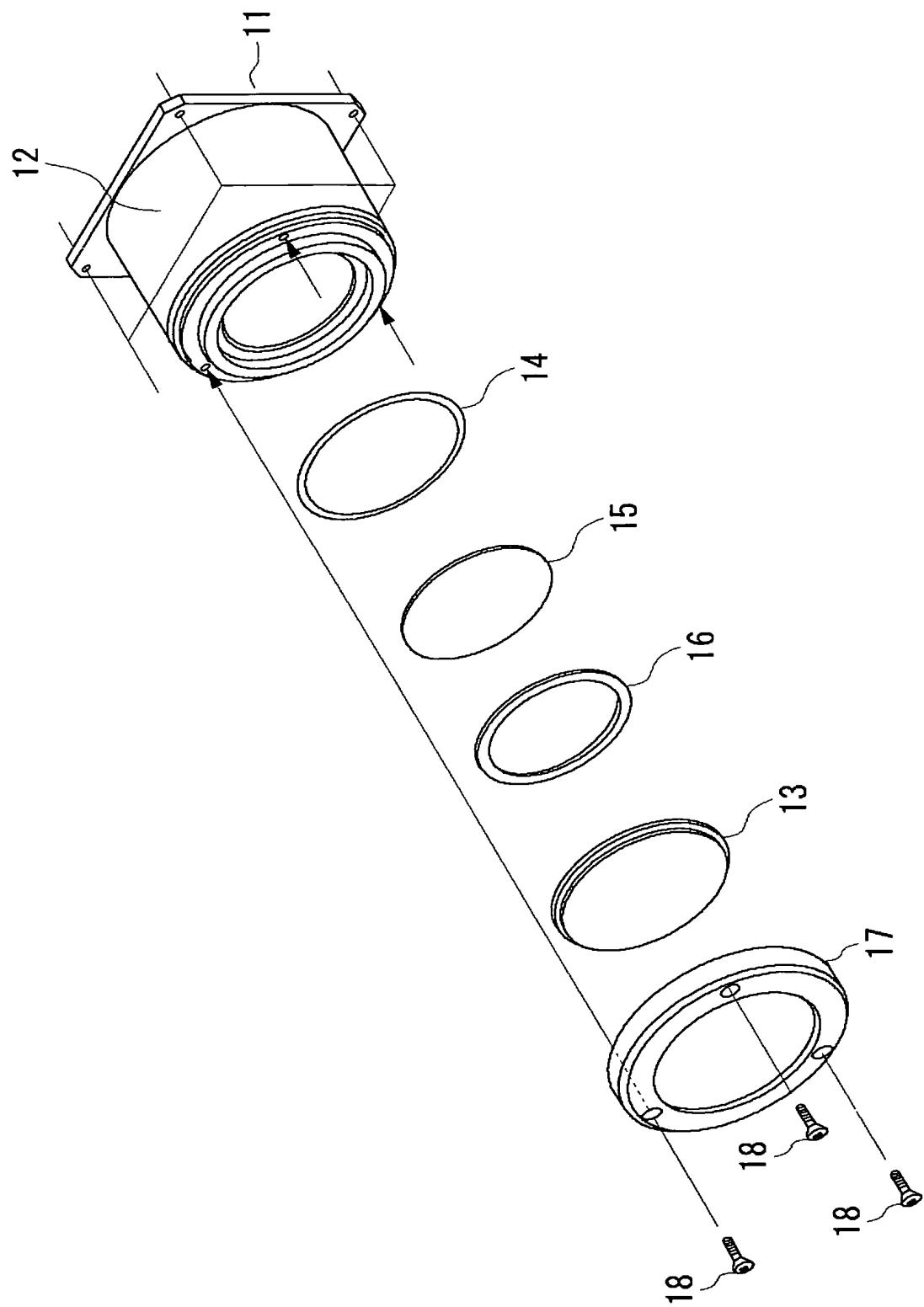
[図1]



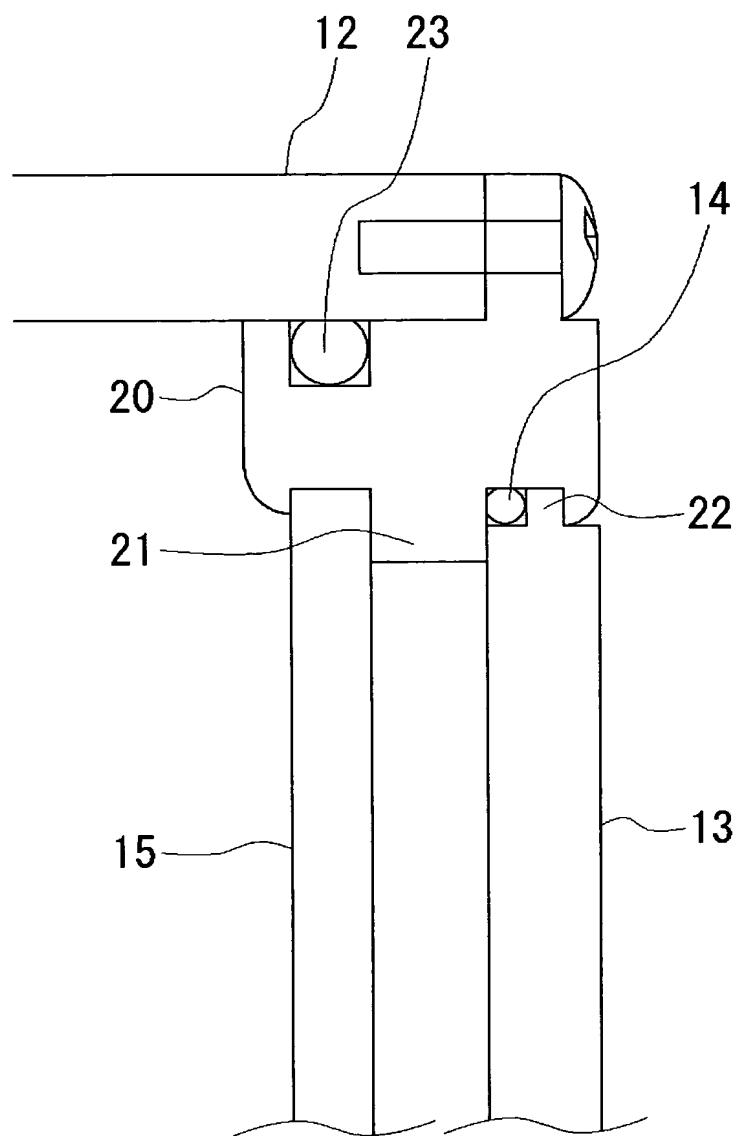
[図2]



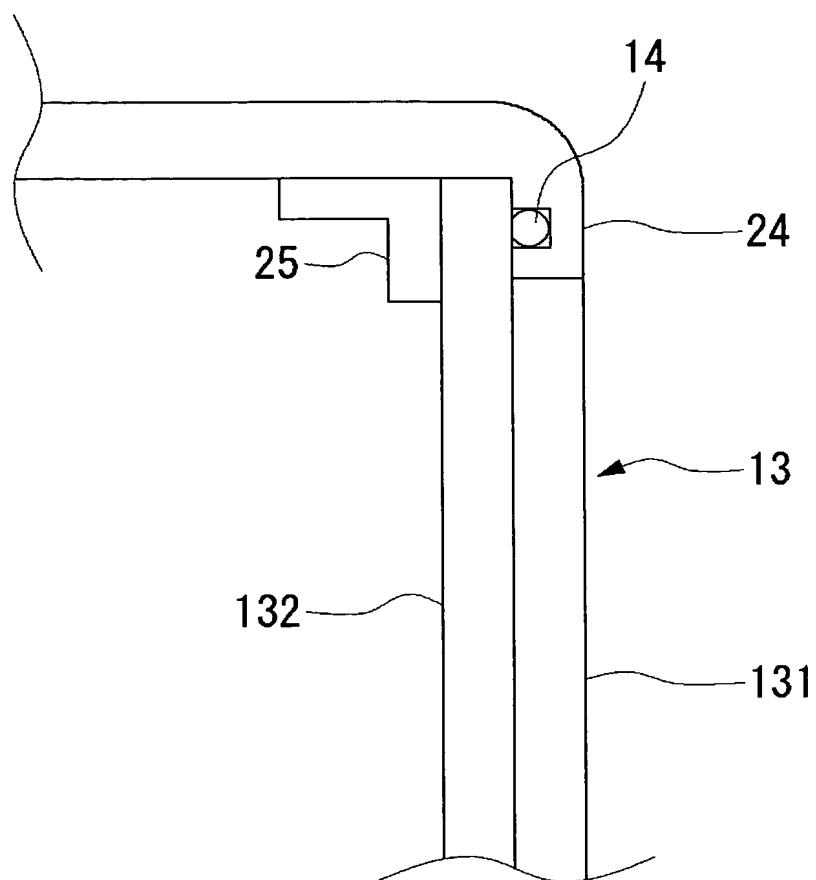
[図3]



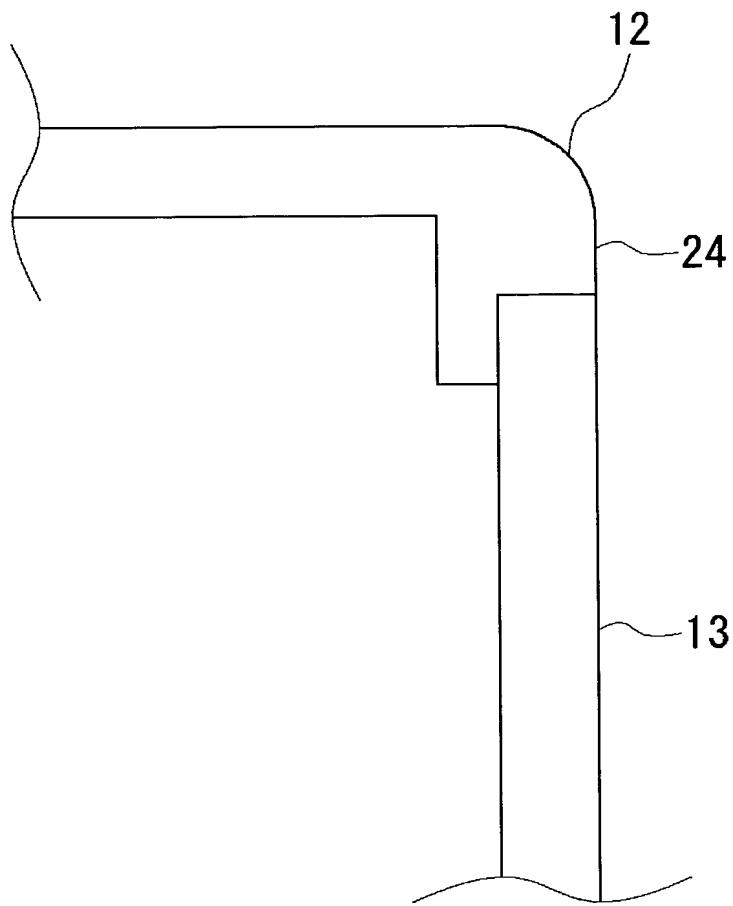
[図4]



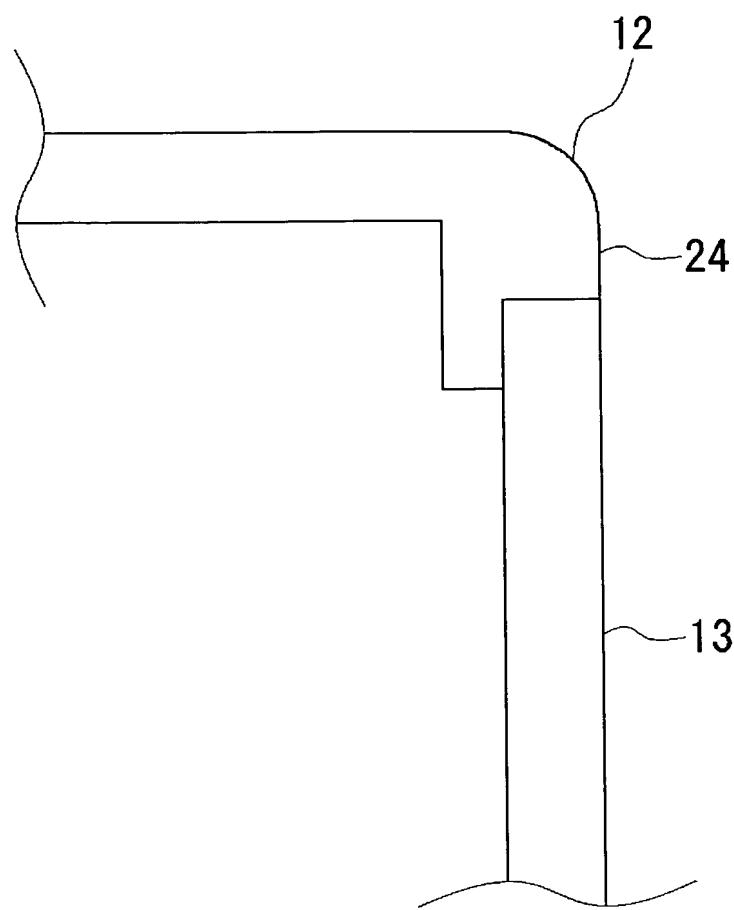
[図5]



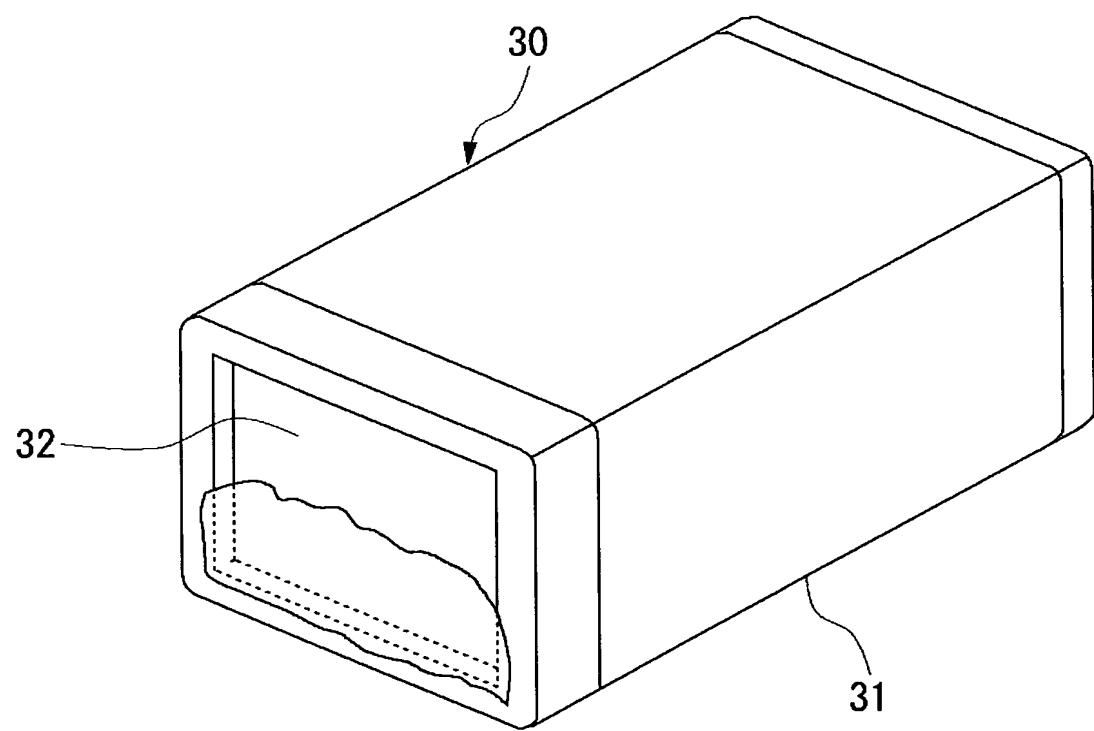
[図6]



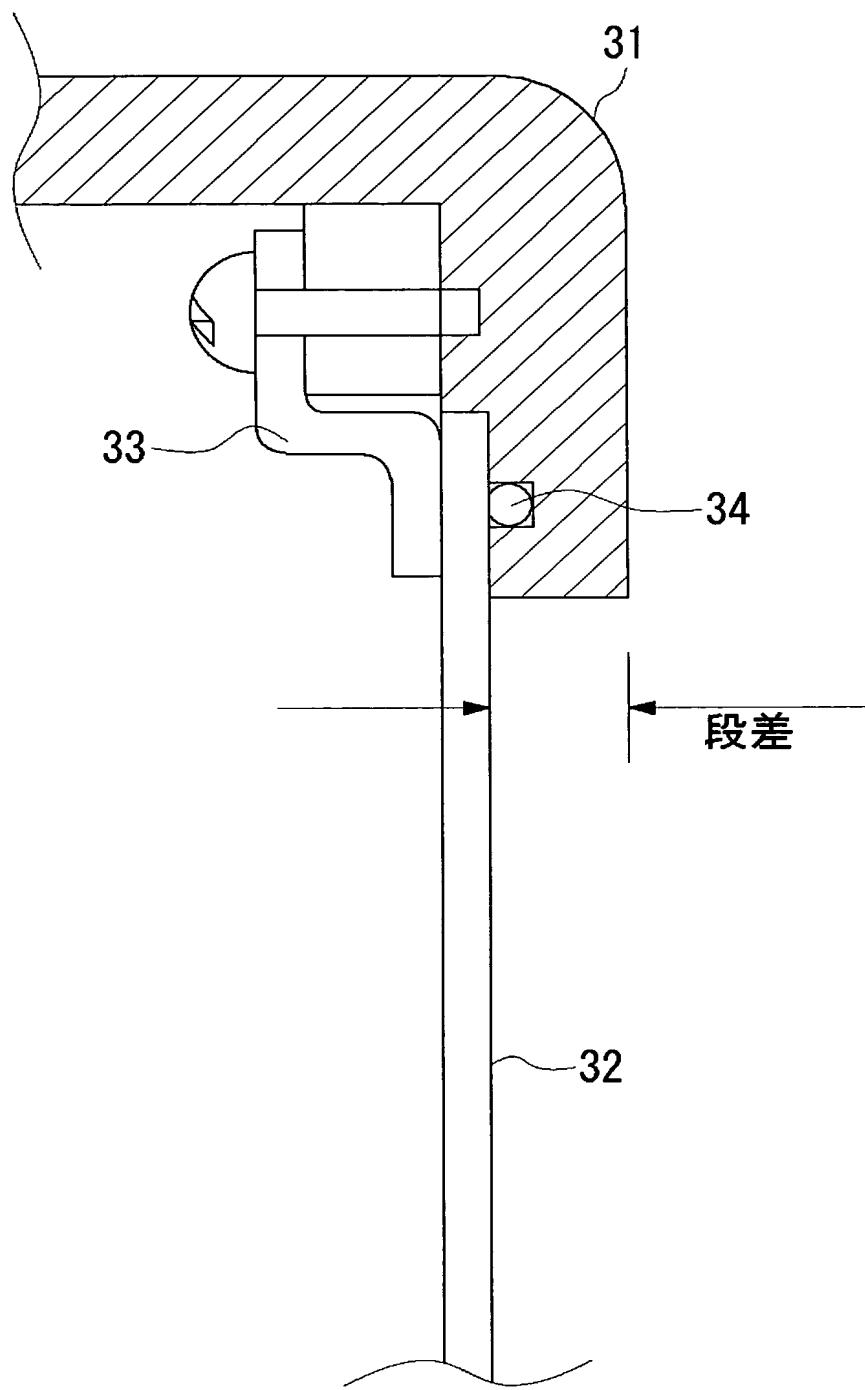
[図7]



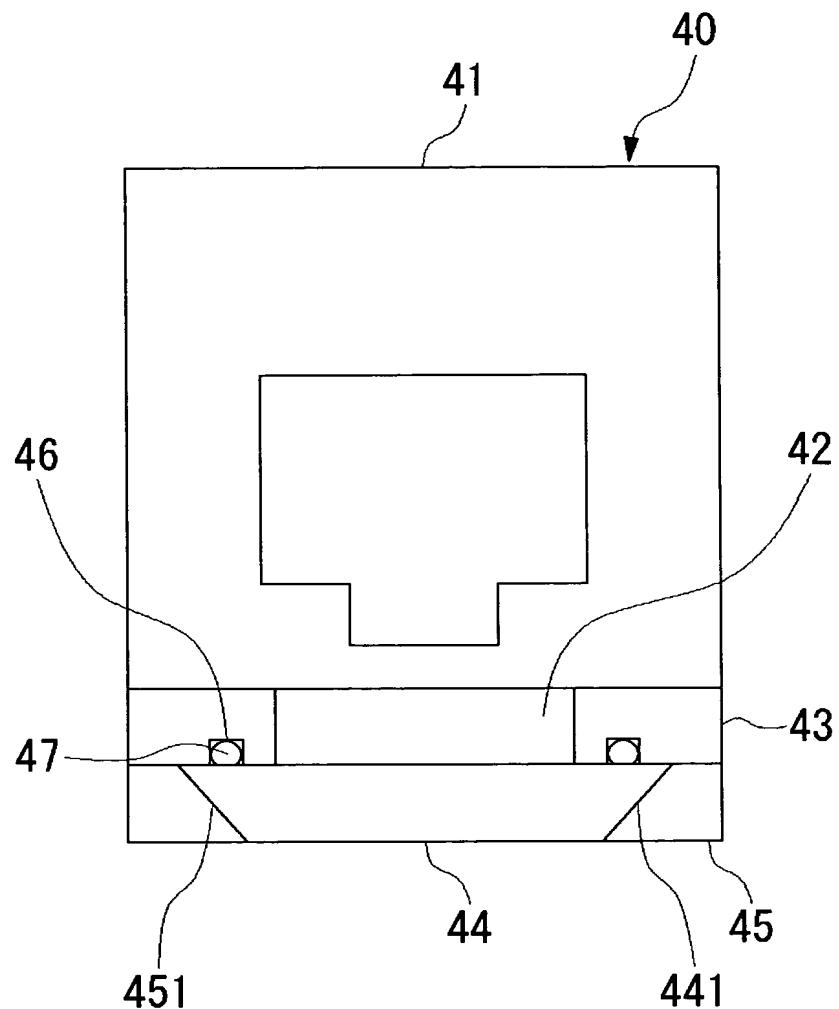
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/000138

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04N5/225, G03B15/00, 17/08, 17/56

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ H04N5/225, G03B15/00, 17/08, 17/56

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
 Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2002-156702 A (Mitsubishi Electric Corp.), 31 May, 2002 (31.05.02), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-5 6, 7
A	JP 2002-90603 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 27 March, 2002 (27.03.02), Full text; Figs. 1 to 11 & US 6507700 B1	5
X A	JP 2003-43567 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.), 13 February, 2003 (13.02.03), Par. No. [0014]; Figs. 1 to 3 (Family: none)	6 1-5, 7

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

- * Special categories of cited documents:
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
20 May, 2005 (20.05.05)

Date of mailing of the international search report
07 June, 2005 (07.06.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/000138

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2003-40034 A (Kabushiki Kaisha Auto Network Gijutsu Kenkyusho), 13 February, 2003 (13.02.03), Par. No. [0017]; Figs. 1 to 6 (Family: none)	7 1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl.⁷ H04N5/225, G03B15/00, 17/08, 17/56

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl.⁷ H04N5/225, G03B15/00, 17/08, 17/56

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	JP 2002-156702 A (三菱電機株式会社) 2002.05.31, 全文、第1-7 図 ファミリーなし	1-5 6, 7
A	JP 2002-90603 A (松下電器産業株式会社) 2002.03.27, 全文、第1-11 図 & US 6507700 B1	5
X A	JP 2003-43567 A (富士写真光機株式会社) 2003.02.13, 段落番号 0014、第1-3 図 ファミリーなし	6 1-5, 7

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

20.05.2005

国際調査報告の発送日

07.6.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

関谷 隆一

5P 8322

電話番号 03-3581-1101 内線 3581

C (続き) 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
X A	JP 2003-40034 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2003.02.13, 段落番号 0017、第 1-6 図 ファミリーなし	7 1-6